



TITLE:

## 睪丸腫瘍の患者対照研究

AUTHOR(S):

森, 満; 三宅, 浩次; 熊本, 悦明; 塚本, 泰司; 斎藤, 誠一;  
江夏, 朝松; 田宮, 高宏; ... 本間, 昭雄; 丸田, 浩; 横山,  
英二

---

CITATION:

森, 満 ...[et al]. 睪丸腫瘍の患者対照研究. 泌尿器科紀要 1988, 34(5): 832-838

ISSUE DATE:

1988-05

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/119572>

RIGHT:

## 睪丸腫瘍の患者対照研究

札幌医科大学公衆衛生学教室（主任：三宅浩次教授）

森 満，三宅 浩次

札幌医科大学泌尿器科学教室（主任：熊本悦明教授）

熊本 悦明，塚本 泰司，斎藤 誠一

札幌医科大学尿路性器癌研究会（主任：熊本悦明教授）

江夏 朝松<sup>1)</sup>，田宮 高宏<sup>2)</sup>，丹田 均<sup>3)</sup>，藤田 征隆<sup>4)</sup>

本間 昭雄<sup>5)</sup>，丸田 浩<sup>6)</sup>，横山 英二<sup>7)</sup>

## A CASE-CONTROL STUDY OF TESTICULAR CANCER

Mitsuru MORI and Hirotsugu MIYAKE

*From the Department of Public Health, Sapporo Medical College*

*(Chief: Prof. H. Miyake)*

Yoshiaki KUMAMOTO, Taiji TSUKAMOTO and Seiichi SAITOH

*From the Department of Urology, Sapporo Medical College*

*(Chief: Prof. Y. Kumamoto)*

Choshyoh ENATSU, Takahiro TAMIYA, Hitoshi TANDA,

Masataka FUJITA, Akio HONMA, Hiroshi MARUTA

and Eiji YOKOYAMA

*Urogenital Cancer Study Group of Sapporo Medical College and Affiliated Hospitals*

*(Chief: Prof. Y. Kumamoto)*

A study on the possible association of maternal factors with testicular cancer was undertaken. Information was obtained from the mothers of testicular cancer cases (N=37) and the mothers of men without the disease (N=37). Comparisons were made between the two groups. The cases were collected from the records of nine hospitals, and the controls were selected from five Public Health Centers by individually matching the sex and the year of birth with the testicular cancer cases.

The mothers of the cases had significantly fewer live births than the mothers of the controls (the adjusted odds ratio per live birth=0.4,  $p=0.02$ ), when the five following variables had been simultaneously adjusted by the logistic regression analysis. Those five variables included the Quetelet's Index of mothers before pregnancy, the age at an index birth, the duration of breastfeeding for an index child, the birth order of an index child, and the number of induced abortions. The endogenous hormonal milieu of a mother may be associated with the occurrence of testicular cancer in her child.

**Key words:** Testicular cancer, Case-control study, Risk factors, Maternal factors

### 緒 言

日本における睪丸腫瘍の罹患率は宮城県がん登録に

よると人口10万対0.8（1972～1977年）と報告されている<sup>1)</sup>。一方、英国オックスフォードのがん登録によると人口10万対3.7（1974～1977年）であり<sup>2)</sup>、日本よりも5倍近く罹患率が高く、睪丸腫瘍による死亡率は近年増加する傾向にあるという<sup>2)</sup>。

このような日本と英国の睪丸腫瘍罹患率の差異を明らかにし、さらには睪丸腫瘍の発生と関連する要因を

<sup>1)</sup>王子総合病院 <sup>2)</sup>砂川市立病院  
<sup>3)</sup>東札幌三樹会病院 <sup>4)</sup>函館五稜郭病院  
<sup>5)</sup>旭川赤十字病院 <sup>6)</sup>室蘭市立病院  
<sup>7)</sup>北見赤十字病院 泌尿器科

解明することを目的として、英国ケンブリッジ大学社会医学講座(代表 T.W. Davies 博士)と札幌医科大学公衆衛生学講座との共同研究が1985年から行われてきた。そして、停留辜丸が辜丸腫瘍に合併する頻度が高いことが報告されていることから、停留辜丸と辜丸腫瘍には共通した母親の要因があるのではないかという仮説を立てて、英国と日本において停留辜丸の患者対照研究を同一の調査票を用いて行い、それぞれ報告した<sup>3,4)</sup>。

ところで、辜丸腫瘍の患者対照研究も最近行われるようになってきている<sup>5-10)</sup>。しかし日本では辜丸腫瘍の罹患率が低いこともあって、現在までのところそのような研究は見当たらない。そこで、停留辜丸の日英共同研究に使用した調査票を用いて、辜丸腫瘍の発生における母親の要因に明らかにするための患者対照研究を北海道において行ったので報告する。

## 方 法

北海道内の9病院(8総合病院泌尿器科、1泌尿器科専門病院)において1976年から1986年までに辜丸腫瘍の診断の下に手術を受けた者で、本調査時点での年齢が46歳以下であった72人が調査の対象として選定された。そして、それらの患者あるいは世帯主を通じて調査票が患者の母親のもとに送られた。そのうち、12人は住所不明であり、23人からは回答が得られなかったが、37人からは直筆による回答が得られた。したがって、住所不明者を除いた回答率は37/60(61.7%)であった。患者群の調査期間は1986年9月から10月までであった。

対照群は以下の方法によって選定された。患者群の入院時の住所が北海道内に広く分布していたので、対照群を患者群とおよそ同一の地区から選ぶために北海道を5地区(道北、道東、札幌、札幌以外の道央、道南)に分けた。その中からそれぞれ1箇所の保健所を対照群を選定するための機関として選んだ。それら5箇所の保健所において、3歳児検診受診者台帳、住民台帳、老人健康診査台帳、などから患者群と性(男性)と年齢(±1歳以内)を個々にマッチングした対照群が選定された。

選定された対照群は合計で46人であり、そのうち24人は郵送によって、20人は面接によって調査が行われた。郵送による場合には、本人あるいは世帯主を通じてそれら対照群の母親のもとに調査票が送られ、9人からは回答が得られなかったが、19人から直筆による回答が得られた。したがって、郵送分の回答率は19/26(73.1%)であった。面接の場合には拒否された例は

なかった。以上の対照群の調査期間は1987年1月から3月までであった。

調査した対照群39人の中から患者群と個々に出生年(±1歳)をマッチングした37人を選び、マッチドペア方式の患者対照研究の分析を行った。その際、対応のある場合のt検定や McNemar の検定<sup>17)</sup>による単変量解析のほかに、Conditional logistic regression 法<sup>18)</sup>による多変量解析も行った。

なお、停留辜丸の日英共同研究で使用した調査票と同一の調査票を用いて調査を行ったが、患者群や対照群の母親に対して調査した項目は、妊娠中の要因、分娩時の要因、婦人としての要因などであった。

## 結 果

辜丸腫瘍の患者37人の平均出生年(±標準偏差)は1962.3±12.8年であり、1940年から1982年までの間であった。年齢をマッチングをした対照群37人の平均出生年も1962.3±12.8年であり、1940年から1982年までの間であった。

患者群と対照群の地区別人数はそれぞれ道北11人と12人、道東8人と10人、札幌9人と7人、札幌以外の道央6人と4人、道南3人と4人であった。

患者群の病理組織診断は seminoma 10人、embryonal carcinoma 11人、teratoma 6人、choriocarcinoma 1人、複数の組織型9人であった。辜丸腫瘍は発症する年齢や病理組織型によって発生機序が異なることが示唆されている<sup>19,20)</sup>。しかし、今回は症例数が少ないことから全組織型を含めた分析を行った。

### 1. 両親の特徴

母親の身体的特徴および両親の職業の比較を Table 1 に示した。母親の身長は患者群と対照群の間に差異はなかった。本人を妊娠する前の母親の体重は患者群の方が対照群よりも平均で1.6kg 軽く、また、体重が60kg 以上であった母親は患者群で3人であり、対照群の7人よりも少なく、相対危険度の推定値であるオッズ比(odds ratio)は0.20であったが、有意な差異ではなかった( $\chi^2=1.50$ ,  $p=0.22$ )。さらに、本人を妊娠する前の母親の肥満度を Quetelet 指数(体重(kg)/(身長(m))<sup>2</sup>)を算出することによって比較したが、その指数が25以上の母親は患者群で3人であり、対照群の8人よりも少なかったが(オッズ比=0.00)、対照群との間に有意な差異はなかった( $\chi^2=2.25$ ,  $p=0.13$ )。患者群と対照群の間に差異のみられた両親の職業はなかった(以上、Table 1)。

Table 1. Characteristics of parents

	Testicular cancer case group	Control group
Mean height (mother)	153.1cm (N=34)	153.2cm (N=34)
Mean weight (mother)	50.6kg (N=32)	52.2kg (N=29)
Number with:		
Weight (mother) $\geq$ 60kg	3 (N=32)	7 (N=29)
Quetelet's index $\ddagger$ (mother) $\geq$ 25	3 (N=31)	8 (N=28)
Occupation (mother)		
farmer's wife	8 (N=34)	8 (N=33)
clerical work	11 (N=34)	9 (N=33)
Occupation (father)		
farmer	6 (N=35)	10 (N=36)
clerical work	8 (N=35)	7 (N=36)

$\ddagger$ : Quetelet's index = weight (kg) / (height(m))<sup>2</sup>

Table 2. Index pregnancies in the case group and the control group

	Testicular cancer case group	Control group
Mean age at birth (mother)	27.4years (N=36)	26.5years (N=36)
Mean age at birth (father)	31.3years (N=36)	30.6years (N=37)
Mean length of gestation	278.3days (N=32)	278.0days (N=37)
Mean weight at delivery (mother)	59.7kg (N=24)	61.2kg (N=25)
Number with:		
Age at birth (mother) $\geq$ 31years	9 (N=36)	5 (N=36)
Use of contraception during the previous 12 months	9 (N=35)	10 (N=36)
Using oral contraceptives during the previous 12 months	0 (N=30)	2 (N=32)
Threatened abortion	1 (N=32)	3 (N=35)
Nausea	20 (N=35)	24 (N=37)
Vomiting	16 (N=35)	18 (N=35)
Hypertension	1 (N=33)	2 (N=34)
Proteinuria	3 (N=33)	5 (N=32)
Any X-ray	1 (N=36)	4 (N=36)
Any ultrasound	4 (N=34)	4 (N=35)
Smoking	2 (N=37)	3 (N=37)
Drinking	2 (N=36)	5 (N=37)
Fever	2 (N=33)	1 (N=35)

## 2. 妊娠中の母親の要因

本人を妊娠中、および出産時の母親の要因について解析結果を Table 2 に示した。本人を出産した時の母親の年齢の平均値には、患者群と対照群との間に有意差はなかった。また、本人を出産した時の年齢が31歳以上であった母親は患者群で9人であり、対照群の人よりも多かったが(オッズ比=2.33)、有意な差異ではなかった( $\chi^2=0.90$ ,  $p=0.34$ )。父親の出産時の

Table 3. Index delivery and postpartum in the case group and the control group

	Testicular cancer case group	Control group
Mean birth weight	3251.5g (N=31)	3202.5g (N=33)
Mean duration of breastfeeding	12.6months (N=37)	10.7months (N=34)
Number with:		
Duration of breastfeeding $\geq$ 24months	8 (N=37)	3 (N=34)
Vacuum extractor delivery	0 (N=36)	1 (N=36)
Cesarean section	3 (N=36)	1 (N=36)
Breech extraction	0 (N=36)	0 (N=36)
Cryptorchidism	2 (N=37)	1 (N=37)
Inguinal hernia	2 (N=37)	1 (N=37)
First order of birth	7 (N=36)	14 (N=37)
Twin	2 (N=34)	1 (N=35)

年齢や母親が本人を妊娠していた期間には患者群と対照群の間に差異はなかった。また、本人を出産した時の母親の体重は患者群が平均で1.5kg軽かったが、対照群との間に有意差はなかった。

さらに、本人を妊娠していた時の切迫流産の経験にも差異はなく、妊娠中の悪心嘔吐、高血圧、蛋白尿、および発熱の出現頻度にも差異はなかった。さらに、妊娠中の放射線検査、超音波診断検査の有無や、喫煙、および飲酒についても患者群と対照群の母親の間に差異はなかった(以上、Table 2)。本人を妊娠中の薬剤の服用にも差異のみられたものはなく、ホルモン剤を服用した母親は患者群と対照群のいずれにもいなかった。

## 3. 分娩時および分娩後の要因

本人の生下時体重、本人を分娩した時の方法、分娩時の先天性疾患の合併、分娩後の授乳、本人の出生順位などの要因についての結果を Table 3 に示した。本人の生下時体重には患者群と対照群の間に有意な差異はなかった。また、本人を分娩した時の方法が異常(帝王切開、吸引分娩、骨盤位分娩など)であった母親の率にも差異はなかった。

停留睾丸を合併していた者が患者群に2人おり対照群(なし)よりも多く、また、鼠径ヘルニアを合併していた者が患者群に2人おり対照群(なし)よりも多かったが、いずれも有意ではなかった。

本人に対する授乳期間は患者群の母親の方が平均で1.9ヵ月長かったが、対照群との差異は有意ではなかった。同様に、本人に対する授乳期間が24ヵ月以上であった母親が患者群に8人おり、対照群の3人よりも多かったが(オッズ比=2.50)、有意な差異ではなかった( $\chi^2=0.57$ ,  $p=0.45$ )。本人の出生順位が第1番

目であった者が患者群では7人で, 対照群の14人よりも少なかったが(オッズ比=0.30), 有意ではなかった( $\chi^2=2.77$ ,  $p=0.10$ ). なお, 双生児の一方であった者は患者群に2人と対照群に1人いた(以上, Table 3).

#### 4. ほかの妊娠や月経などの要因

本人以外の妊娠や月経などの母親の要因に関する分析の結果を Table 4 に示した. 初潮年齢や初産年齢には患者群と対照群の母親の間に有意な差異はなかった.

妊娠回数が4回以下の母親の数は患者群と対照群の間に差異はなかった. 出産回数が2回以下の母親は患者群では16人であり, 対照群の9人よりも多かったが(オッズ比=2.50), 有意な差異ではなかった( $\chi^2=1.79$ ,  $p=0.18$ ). 人工妊娠中絶を経験していた母親は患者群では11人であり, 対照群の16人よりも少なかったが(オッズ比=2.50), 有意な差意ではなかった( $\chi^2=1.79$ ,  $p=0.18$ ).

本人を出産する前の12カ月間に何らかの避妊をしていたという母親の数には患者群と対照群で差異はな

かった. さらに, 本人を出産する前の12カ月間に経口避妊薬を服用していたという者は, 患者群にはいなかったが, 対照群には2人いた.

月経周期が不規則であるという母親の数にも患者群と対照群の間に差異はなかった. 手術を受けたことによって閉経したという母親が患者群に5人おり, 対照群の2人より多かったが有意ではなかった.

#### 5. 多変量解析の結果

以上の通り, 単変量解析で患者群と対照群の間で有意差を生じた項目はなかったが, オッズ比が2.0以上(あるいは0.5以下)であった項目は, 本人を妊娠する前の母親の肥満度が低かった, 本人を妊娠した時の母親の年齢が高かった, 本人に対する母親の授乳期間が長かった, 本人の出生順位が下位であった, 母親の出産回数が少なかった, 人工妊娠中絶を経験していた母親が少なかったという6つであった. これら6項目は互いに交絡している可能性があるため, それらを含めた多変量解析を Conditional logistic regression 法によって行い, 互いに調整したオッズ比 (adjusted odds ratio) を算出した.

以上の6つの要因をすべて含めた解析の結果を Table 5 に示したが, 患者群は対照群に比べて出産回数が有意に少なかった(1出産当たりのオッズ比=0.4,  $p=0.02$ ). それ以外の5つの要因には, 患者群と対照群の間に有意な差異はなかった.

### 考 察

現在までに発表されている睾丸腫瘍の患者対照研究を Table 6 に示した. そのうち, 母親の要因について検討しているものも数編ある. そのなかで, Henderson たち<sup>9)</sup>や Depue たち<sup>10)</sup>は, 本人を妊娠中に母親がホルモン剤, 特に estrogen 製剤を服用していた場合に, 児の睾丸腫瘍の危険性が高まると報告した. しかし今回のわれわれの結果では, 母親のホルモン剤服用と睾丸腫瘍の発生との関連性はみられなかった. 本人を妊娠する前の12カ月間に経口避妊薬を服用

Table 4. Other pregnancies and menstruation in the case group and the control group

	Testicular cancer case group	Control group
Mean age at menarche	14.7years (N=35)	14.6years (N=33)
Mean age at first live birth	24.0years (N=35)	24.0years (N=37)
Number with:		
Total pregnancies $\leq 4$ times	21 (N=36)	19 (N=37)
Live births $\leq 2$ times	16 (N=36)	9 (N=37)
Miscarriage	14 (N=35)	12 (N=37)
Induced abortion	11 (N=35)	16 (N=37)
Ectopic pregnancy	0 (N=35)	1 (N=37)
Irregular menstruation	1 (N=34)	3 (N=37)
Surgical menopause	5 (N=37)	2 (N=37)

Table 5. Conditional logistic regression analysis

	Unit	Logistic regression coefficient (B)	SE(B) #	Odds ratio
Quetelet's index (mother)	kg	0.005	0.033	1.0
Age at birth (mother)	year	0.074	0.067	1.1
Duration of breastfeeding	month	0.046	0.030	1.0
Birth order	order	0.550	0.380	1.7
Number of live births	number	- 0.839	0.373	0.4 #
Induced abortions	number	- 0.065	0.373	0.5

# : Standard error of regression coefficient    #:  $p = 0.02$

Table 6. Previous case-control studies on testicular cancer

Authors	Cases	Controls	Main findings of risk factors	Reference
Morrison (USA)	US Army (N=596)	US Army (N=602)	cryptorchidism, inguinal hernia	5 (1976)
Henderson, et al. (USA)	Registry (N=74)	Neighborhood (N=74)	cryptorchidism, nausea in pregnancy, exogenous hormone in pregnancy	6 (1979)
Schottenfeld, et al. (USA)	Hospitals (N=193)	Hospitals, Neighborhood (N=177) (N=150)	cryptorchidism	7 (1980)
Swerdlow, et al. (England)	Registry (N=87)	Registry (N=1028)	tuberculosis in pregnancy, epilepsy in mother	8 (1982)
Coldman, et al. (Canada)	Clinic (N=128)	Clinic (N=128)	cryptorchidism, inguinal hernia, horse riding, cycling	9 (1982)
Depue, et al. (USA)	Registry (N=108)	Neighborhood (N=124)	cryptorchidism, low birth weight, exogenous hormone in pregnancy, nausea in pregnancy	10 (1983)
Mills, et al. (USA)	Hospitals (N=347)	Hospitals (N=347)	work in agricultural industry, work in crude petroleum or natural gas extraction industry	11 (1984)
Tollerud, et al. (USA)	Hospitals (N=269)	Hospitals (N=259)	testicular cancer and cryptorchidism in father, brothers, hydrocele, inguinal hernia	12 (1985)
Pottern, et al. (USA)	Hospitals (N=271)	Hospitals (N=259)	late surgical correction of cryptorchidism and inguinal hernia	13 (1985)
Brown, et al. (USA)	Hospitals (N=202)	Hospitals (N=206)	low birth weight, unusual bleeding in pregnancy, sedatives, alcohol, and X-ray in pregnancy	14 (1986)
Moss, et al. (USA)	Registry, Hospitals (N=273)	Peers (N=273)	cryptorchidism, lower age at puberty, breast cancer in mother, protective effect of mononucleosis	15 (1986)
Pearce, et al. (New Zealand)	Registry (N=427)	Registry (N=854)	persons in professional occupations (physicians, supervisors, managers)	16 (1987)

していた者は、むしろ対照群の母親の方が患者群の母親よりも多かった。

また、Brown ら<sup>14)</sup>は本人を妊娠中に母親が不正性器出血を起こしていた場合に児の睾丸腫瘍の危険性が高まることを示したが、われわれの結果では本人を妊娠中に切迫流産を経験したという母親の率に差異はなかった。さらに、Swerdlow ら<sup>8)</sup>は本人を妊娠中に母親が結核に罹患した場合に、児の睾丸腫瘍の危険性が高まると報じているが、今回の研究ではそのような結果は得られなかった。

われわれの結果では、睾丸腫瘍の母親は出産回数が少ない者が多く、Conditional logistic regression 法によって交絡要因を調整すると、対照群との間に有意な差異を生じた。出産回数が少ないという要因は、乳癌や卵巣癌、子宮体癌というホルモン依存性の癌の危険因子として報告されている<sup>21)</sup>。われわれが以前に行った卵巣癌の患者対照研究でも<sup>22)</sup>、やはり出産回数が少ないということが卵巣癌の最も重要な危険因子の一つであるという結果を得ている。さらに、Moss ら<sup>15)</sup>は睾丸腫瘍患者の母親は対照群に比べて乳癌に罹患していた者が有意に多かったと報告しているが、これは睾丸腫瘍患者の母親の出産回数が少ないという今回の結果と共通性があると考えられる。したがって、

乳癌、卵巣癌、あるいは子宮体癌の発生を高めるようなホルモン環境にある母親から生まれた男児は、睾丸腫瘍の発生の危険性も高いという可能性が示唆される。

睾丸腫瘍患者には停留睾丸や鼠径ヘルニアの既往歴を有する者が多いという報告は数多くみられる<sup>5-7,9,10,12,13,16)</sup>。今回の結果でも、やはり停留睾丸や鼠径ヘルニアの既往歴を有する者が睾丸腫瘍患者に4人いたが、症例数が少なく対照群との間に有意差を示すには至らなかった。

ところで、停留睾丸の発生に関連する母親の要因を明らかにするために、われわれが以前に行った患者対照研究の結果<sup>4)</sup>、本人を妊娠中に悪心や嘔吐を経験しなかったという母親が停留睾丸患者群に多かったことから、妊娠中の血中 estrogen 値が対照群の母親よりも相対的に低いのではないかと推論した。そして、共同研究を行っている英国ケンブリッジ大学では、実際の測定結果から停留睾丸の母親は妊娠中の血中 estrogen 値が有意ではなかったが対照群の母親よりも低いことを報告している<sup>23)</sup>。さらに、以前に報告したわれわれの結果<sup>4)</sup>や英国ケンブリッジ大学の研究結果から<sup>3)</sup>、停留睾丸患者の母親は対照群の母親よりも妊娠回数が少ないことが示されている(英国の結果は有意

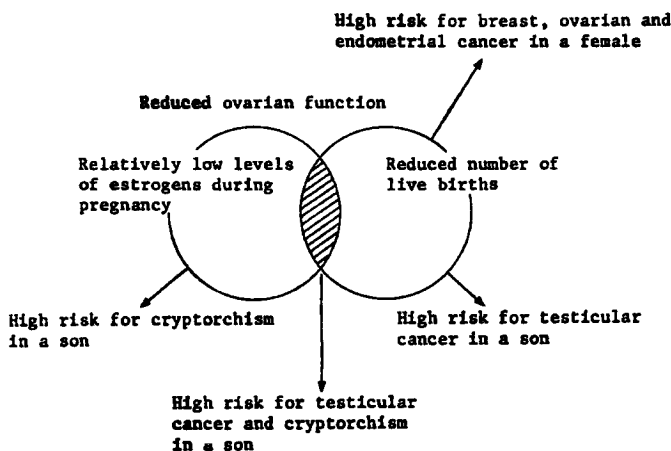


Fig. 1. High-risk groups for hormone dependent cancers. A hypothetical schema.

であった)。

以上の結果などから, Fig. 1 に仮説的に模式図を示したが, 出産回数が少ないというホルモン環境(卵巣機能が低下している状態が疑われる)は, 乳癌, 卵巣癌, 子宮体癌というホルモン依存性の癌の発生の危険性を高めるのみならず, 児の睪丸腫瘍の危険性をも高める可能性が示唆される。そして, 睪丸腫瘍の発生と関連する母親のホルモン環境は, 停留睪丸の発生にも関連しているのではないかと考えられる。

小児と成人とは発生してくる睪丸腫瘍の組織型に頻度の差異がみられる<sup>19)</sup>。さらに, seminoma と non-seminomatous tumor とでは発生する細胞が異なっていることがいわれている<sup>20)</sup>。したがって, 病理組織型別に睪丸腫瘍の発生原因を疫学的に検討することも必要であろう。

今回の研究では, 患者群と対照群それぞれ37人であり, 標本数が少なかった。したがって, 一般集団の中での頻度が20%であるような要因で, 第1種の過誤を5%として, オッズ比が5.0というような危険因子でも, 検出力は83.4%と計算される<sup>24)</sup>。検出力を上げるためにも, また, 病理組織型別に睪丸腫瘍の発生要因を検討するためにも, 今後さらに症例数を増やした研究を行わなければならないと考える。

本人の母親に関する要因の患者対照研究では対照群の選定は難しく, Table 6 に示したように, 諸外国での研究でも病院内の対照群(hospital controls)を用いている場合が多く, 一般集団からの対照群(population controls)を用いているものは少ない。そのような中で, 今回の対照群は population controls に近いものと考えられる。

回答率が睪丸腫瘍患者の母親では61.7%であり, 対照群の母親の場合よりも低かった。したがって, 未回答者がいることによって生じる歪み(non respondent bias)<sup>25)</sup>がある可能性は否定できない。

## ま と め

睪丸腫瘍の発生における母親の要因を明らかにするために, 37人の睪丸腫瘍患者に対して, matched pair 方式の患者対照研究を行った。単変量解析の結果, 統計学的には有意ではなかったが睪丸腫瘍患者群は対照群に比べて以下の特徴がみられた; 本人を妊娠する前の母親の肥満度が低かった, 本人を出産した時の母親の年齢が高かった, 本人に対する母親の授乳期間が長かった, 本人の出生順位が下位であった, 母親の出産回数が少なかった, 人工妊娠中絶を経験していた母親が少なかった。そして, 以上の6つの要因をすべて含めた多変量解析を行ったところ, 睪丸腫瘍患者の母親は対照群の母親に比べて出産回数が有意に少ないという結果を得た( $p=0.02$ )。その他の5つの要因には有意差がみられなかった。この結果から, 母親の内因性ホルモン環境が睪丸腫瘍の発生に関与している可能性が示唆される。

本研究に御協力下さいました今金保健所長石田 明先生, 網走保健所長後藤良一先生, 浦河保健所長貞本晃一先生, 苫小牧保健所主任技師鈴木恵三先生, 札幌白石保健所長西 美智先生(五十音順)に深く感謝申し上げます。

本研究の一部は文部省科学研究費(61770399)の補助を受けた。

## 文 献

- 1) Pottern LM and Goedert JJ: Epidemiology of testicular cancer, Principles and Management of Testicular Cancer. Javadpour, N. (ed.), pp.108-119, Thieme, Inc., New York, 1986
- 2) Davies JM: Testicular cancer in England and Wales: Some epidemiological aspects. *Lancet* i: 928-932, 1981
- 3) Davies TW, Williams DRR and Whitaker RH: Risk factors for undescended testis. *Int J Epidemiol* 15: 197-201, 1985
- 4) 森 満, 三宅浩次, 島村昭吾, 塚本泰司, 熊本悦明: 停留睾丸の危険因子. *泌尿紀要* 34: 466-472, 1988
- 5) Morrison AS: Cryptorchidism, hernia, and cancer of the testis. *J Natl Cancer Inst* 56: 731-733, 1976
- 6) Henderson BE, Benton B, Jing J, Yu MC and Pike MC: Risk factors for cancer of the testis in young men. *Int J Cancer* 23: 598-602, 1979
- 7) Schottenfeld D, Warshauer ME, Sherlock S, Zauber AG, Leder M and Payne R: The epidemiology of testicular cancer in young adults. *Am J Epidemiol* 112: 232-246, 1980
- 8) Swerdlow AJ, Stiller CA and Wilson LMK: Prenatal factors in the aetiology of testicular cancer: an epidemiological study of childhood testicular cancer deaths in Great Britain, 1953-1973. *J Epidemiol Comm Health* 36: 96-101, 1982
- 9) Goldman AJ, Elwood JM and Gallagher RP: Sports activities and risk of testicular cancer. *Br J Cancer* 46: 749-756, 1982
- 10) Depue RH, Pike MC and Henderson BE: Estrogen exposure during gestation and risk of testicular cancer. *JNCI* 71: 1151-1155, 1983
- 11) Mills PK, Newell GR and Johnson DE: Testicular cancer associated with employment in agriculture and oil and natural gas extraction. *Lancet* i: 207-210, 1984
- 12) Tollerud DJ, Blattner WA, Fraser MC, Brown LM, Pottern L, Shapiro E, Kirkemo A, Shawker TH, Javadpour N, O'Connell K, Stutzman RE and Fraumeni JF Jr: Familial testicular cancer and urogenital developmental anomalies. *Cancer* 55: 1849-1854, 1985
- 13) Pottern LM, Brown LM, Hoover RN, Javadpour N, O'Connell KJ, Stutzman RE and Blatter WA: Testicular cancer risk among young men: Role of cryptorchidism and inguinal hernia. *JNCI* 74: 377-381, 1985
- 14) Brown LM, Pottern LM and Hoover RN: Prenatal and perinatal risk factors for testicular cancer. *Cancer Res* 46: 4812-4816, 1986
- 15) Moss AR, Osmond D, Bacchetti P, Torti FM and Gurgin V: Hormonal risk factors in testicular cancer. *Am J Epidemiol* 124: 39-52, 1986
- 16) Pearce N, Sheppard RA, Howard JK, Fraser J and Lilley BM: Time trends and occupational differences in cancer of the testis in New Zealand. *Cancer* 59: 1677-1682, 1987
- 17) Kleinbaum DG, Kupper LL and Morgenstern H: Epidemiologic Research. Principles and Quantitative Methods. pp.377-402, Lifetime Learning Publications, Belmont, 1982
- 18) Breslow NE and Day NE: Statistical Methods in Cancer Research, Vol. 1., The Analysis of Case-control Studies (IARC Publications No.32). pp. 247-279, International Agency for Research on Cancer, Lyon, 1980
- 19) 手島伸一, 下里幸雄: ヒト胚細胞腫瘍: とくに組織発生と形態発生について. *病理と臨床* 5: 10-17, 1987
- 20) 恒川琢司, 熊本悦明, 塚本泰司: 両側生殖細胞性睾丸腫瘍の自験3症例と本邦報告例の臨床的検討. *泌尿紀要* 30: 1275-1284, 1984
- 21) Kelsey JL and Hildreth NG: Breast and Gynecologic Cancer Epidemiology. pp. 5-109, CRC Press, Inc., Boca Raton, 1982
- 22) Mori M, Kiyosawa H and Miyake H: Case-control study of ovarian cancer in Japan. *Cancer* 54: 2746-2752, 1984
- 23) Burton MH, Davies TW and Raggatt PP: Undescended testis and hormone levels in early pregnancy. *J Epidemiol Comm Health* 41: 127-129, 1987
- 24) Schlesselman JJ: Case-Control Studies. Design, Conduct, Analysis. pp. 144-170, Oxford University Press, New York, 1982
- 25) Sackett DL: Bias in analytical research. *J Chron Dis* 32: 51-68

(1987年12月28日迅速掲載受付)